

De plus, les ondes musculaires ne sont pas les seules ondes organiques; j'ai déjà cité les ondes rétiniennees que Parinaud et Charpentier expliquent par une sorte d'induction d'un élément par un autre. L'étude des ondes organiques conduira, j'en suis convaincu, à mettre en évidence d'autres faits d'*induction biologique*, faits qui me semblent jouer un rôle considérable dans l'explication kinétogénétique de l'évolution et peut-être même de l'hérédité.

RELATIONS DE PARENTÉ ENTRE NOS DEUX ESPÈCES INDIGÈNES DE VIPÈRES
(VIPERA ASPIS ET VIPERA BERUS). UTILITÉ DES CARACTÈRES PHYSIOLOGIQUES DANS LA CLASSIFICATION,

PAR M. C. PHISALIX.

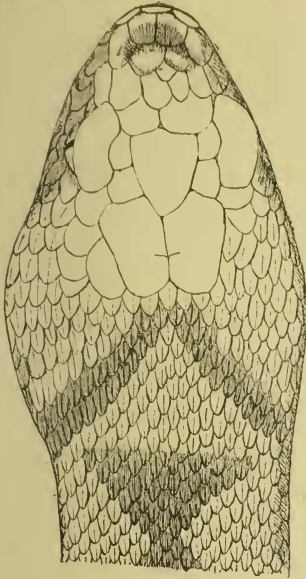
Les rapports entre la *Vipera aspis* et la *Vipera berus* ont été appréciés de diverses manières par les erpétologistes : les uns, avec Merrem, Ch. Bonaparte, Duméril et Bibron, Mauduyt, séparent complètement le Péliade et l'Aspic et en font deux genres différents; d'autres, avec Soubeyran, Jan, Viaud-Grand-Marais, Boulenger, réunissent toutes les Vipères françaises en un seul genre comprenant plusieurs espèces; d'autres, comme Schlegel, en font, sous le nom de *Vipera berus*, une seule espèce avec des variétés. En un mot, les uns ont une tendance à séparer, à subdiviser; les autres, à rapprocher, à réunir. Les premiers ne considèrent que les types extrêmes et les disjoignent; les seconds constatent que ces types se rattachent les uns aux autres par des formes de passage et les réunissent dans un même genre. Nous verrons que cette dernière opinion est plus conforme à l'ensemble des caractères biologiques.

Certes les formes typiques de *Vipera aspis* et de *Vipera berus* sont nettement différenciées : le Péliade se distingue par ses trois grandes plaques à la partie supérieure de la tête, par l'unique rangée d'écaillés entre l'œil et les labiales; l'Aspic, par ses nombreuses petites écaillés céphaliques, la double série d'écaillés entre l'œil et les labiales, le nez retroussé. Mais entre ces deux types, que d'intermédiaires! Delalande a trouvé au nord de la Loire un Aspic qui a une écaille plus développée simulant un écusson, et il en fait une espèce nouvelle sous le nom de *Vipera chersœa*. Viaud-Grand-Marais a vu des Péliades à plaques syncipitales dédoublées et des Aspics à écaillés céphaliques élargies en forme d'écusson : les variations de ces caractères extérieurs convergent vers un type moyen qui n'est ni le Péliade ni l'Aspic, mais qui les rappelle tous les deux. Il y a donc lieu de se demander, avec Viaud-Grand-Marais, si on n'aurait pas affaire à des hybrides.

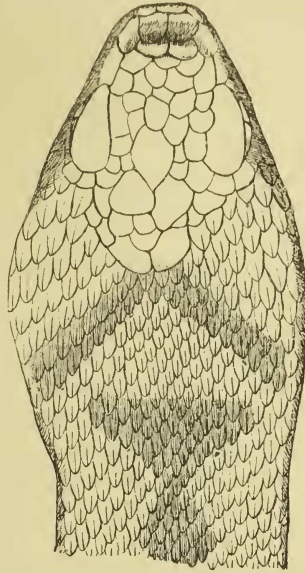
Les faits que je vais décrire me permettent d'affirmer que ces types intermédiaires ne sont pas des hybrides et qu'ils résultent de la persistance, chez l'adulte, d'une phase de l'état embryonnaire.

Depuis six ans, j'ai observé plus de huit cents Vipères provenant d'une

même région de la Vendée ⁽¹⁾; toutes appartenait à l'espèce *V. aspis*; jamais je n'ai trouvé un seul Péliade mélangé aux Aspics. Aussi, en présence de ce fait, l'hypothèse de l'hybridation me paraît difficile à soutenir. Du reste, les Aspics à plaques de Péliade sont extrêmement rares; pour ma part, je n'en ai pas encore rencontré. Il n'en est pas de même de la variété Delalande à plaque syncipitale unique: elle est assez fréquente. Quelle est donc la cause de ces variations? Tout s'explique si, au lieu de se borner à



N° 1.



N° 2.

l'examen des individus adultes, on étudie les caractères des jeunes Vipereaux encore dans l'utérus. Parmi ceux-ci, on en trouve assez fréquemment qui ont sur la tête des plaques disposées comme celles de Péliade. Mais cette disposition est passagère; bientôt les plaques se segmentent en nombreuses petites écailles, telles qu'on les connaît chez la *Vipera aspis*. Quelquefois, cependant, la plaque antérieure ne subit qu'une segmentation limitée: on a alors la variété Delalande. La figure ci-contre montre la face dorsale de la tête de deux Vipereaux trouvés, en octobre, dans l'utérus d'une femelle depuis quelque temps en captivité. Il y en avait encore quatre autres prêts à naître et possédant déjà, comme les adultes, des écailles céphaliques nombreuses et petites. Ces deux Vipereaux se distinguent immédiatement par leurs plaques syncipitales. Chez l'un d'eux, n° 1, les plaques ont la même

(1) Toutes ces Vipères ont été capturées par M. l'abbé Chabirand, à qui j'adresse de nouveau tous mes remerciements.

forme et la même disposition que chez la Vipère péliade; seulement, un sillon transversal indique déjà la segmentation des plaques postérieures; cette segmentation est beaucoup plus avancée dans le spécimen n° 2. Chez ce dernier, la plaque frontale est moins haute et moins large; cela résulte nettement, comme le montre la figure, de ce qu'elle s'est fragmentée en avant et sur les côtés. Aussi, entre la plaque sus-oculaire et la plaque frontale, il y a deux rangées d'écailles, tandis qu'il n'y en a qu'une dans le n° 1. Les plaques pariétales sont déjà divisées en écailles secondaires, mais on distingue encore leurs limites primitives, et il n'est pas difficile de voir qu'elles avaient à peu de chose près les mêmes dimensions et la même forme que chez le n° 1. Il y a deux rangées d'écailles entre l'œil et les labiales dans le n° 2, et elles proviennent de la division d'une rangée unique, car dans le n° 1, du côté droit, il n'y a encore qu'une seule écaille au-dessous de l'œil, et dans un autre embryon moins avancé, j'ai trouvé tous les caractères péliadiques, y compris l'unique rangée d'écailles entre l'œil et les labiales. Dans les deux spécimens, on trouve vingt et une rangées d'écailles dorsales et la plaque sus-oculaire ne dépasse pas en arrière le bord postérieur de l'œil.

On peut donc conclure des faits précédents que l'existence de plaques céphaliques chez la *V. aspis* est due à la persistance d'un caractère embryonnaire et ne résulte pas d'une hybridation accidentelle.

Une étude plus approfondie, dont je n'ai pu encore réunir les éléments, montrera si le développement ontogénique reproduit exactement les phases du développement phylogénique, si, en un mot, les écailles de la tête, chez l'embryon de *V. aspis*, apparaissent d'abord sous forme de plaques qui se diviseraient ensuite, ou bien si, par suite d'un développement abrégé, elles ont d'emblée leurs caractères définitifs. Dans ce dernier cas, les formes décrites ci-dessus s'expliqueraient par un retour à l'état ancestral.

Quoi qu'il en soit, l'observation montre que les plaques céphaliques peuvent se diviser dans le cours de la période embryonnaire, et suivant que cette division est plus ou moins répétée, le nombre et la grandeur relative des écailles varient. Aussi les caractères tirés du nombre et de la dimension des écailles ne me paraissent pas suffisants pour justifier la création d'espèces nouvelles. Si la *V. aspis* et la *V. berus* appartiennent actuellement à deux espèces distinctes, c'est moins à cause de leur ressemblance extérieure qu'en raison de l'isolement physiologique où elles se trouvent par suite de leurs mœurs et de leur distribution géographique. Mais il reste une trace de leur commune origine dans les propriétés du venin qui sont identiques et dans le développement embryonnaire des écailles chez la *V. aspis*. Ce dernier caractère tend à prouver que le *V. berus* est la forme primitive dont l'*Aspis* n'est qu'une modification.

Dans la famille des Crotalidés, les mêmes rapports de parenté semblent exister entre les Crotales qui, par la disposition des écailles céphaliques,

rappellent notre *V. aspis*, et les Agkistrodons qui, comme le *V. berus*, sont pourvus de plaques syncipitales. Or les Agkistrodons et les Péliades se rapprochent des Couleuvres non seulement par la disposition de leurs plaques céphaliques, mais encore par leurs mœurs et leurs habitudes aquatiques. Indépendamment de ces caractères zoologiques, il y a entre les Vipères et les Couleuvres un lien physiologique vestige de leur commune origine, c'est la glande venimeuse. Depuis que nous avons démontré, Bertrand et moi, l'existence, chez les Couleuvres aglyphodontes, d'une glande venimeuse dont le venin possède les mêmes propriétés que celui de la Vipère, la filiation généalogique entre ces deux groupes d'Ophidiens devient beaucoup plus vraisemblable. Un certain nombre de zoologistes, avec Boulenger et Cope, ont, il est vrai, reconnu la parenté des deux groupes; mais, considérant les Couleuvres comme des Serpents non venimeux, ils ont cherché par quels intermédiaires on pouvait passer de l'un à l'autre; pour eux, les Opisthoglyphes, par leur venin et leur dent sillonnée, formaient une transition naturelle et comblaient la lacune. Malheureusement, cette manière de voir est en désaccord avec les faits expérimentaux. Les Opisthoglyphes sécrètent un venin très actif qu'ils peuvent inoculer à leurs proies; mais, comme je l'ai démontré, ce venin n'a aucun des caractères du venin de Vipère. Il possède, au contraire, toutes les propriétés physiologiques du venin de Cobra; en conséquence, les Opisthoglyphes se rapprochent beaucoup plus des Protéroglyphes que des Soléroglyphes.

Je suis ainsi amené à conclure que, pour établir une classification rationnelle des Ophidiens, il faut tenir compte non seulement des faits anatomiques et embryologiques, mais encore des caractères physiologiques fournis par l'étude des glandes venimeuses.

Dans cet ordre d'idées, je propose d'introduire dans le groupement des Ophidiens quelques modifications que je résume dans le tableau suivant :

1. {	Propriétés physiologiques du venin :	} SOLÉROGLYPHES.
	Action locale intense.	
	Troubles circulatoires : abaissement de la pression sanguine. Modifications des globules et de la coagulabilité du sang.	
	Abaissement progressif de la température.	
	Mort par altération du sang. . . . HÉMOTOXIPHORES. . .	} AGLYPHES.

II.	{	Veu généralement dépourvu d'action locale.	}	PROTÉROGLYPHES.
		Pas d'abaissement de pression sanguine ni de température.		
		Troubles initiaux de la respiration.		
		Mort par asphyxie PNEUMOTOXIPHORES.		
				OPISTHROGLYPHES.

Quelles relations existent entre ces deux groupes et par quels intermédiaires se rattachent-ils aux autres groupes d'Ophidiens; en un mot, quelle est la filiation généalogique des Ophidiens? C'est une question à laquelle il est difficile de répondre pour le moment. Pour l'aborder avec fruit, il est indispensable de réunir un plus grand nombre de documents sur les propriétés physiologiques des glandes labiales chez les Ophidiens.

LA FLEUR DANS LES PLANTES VASCULAIRES DITES CRYPTOGAMES,
PAR M. PH. VAN TIEGHEM.

Dans le sous-règne des Rhizophytes ou Vasculaires, on appelle *fleur*, comme on sait, un ensemble de feuilles différenciées, avec le rameau qui les porte, dans le but de concourir directement ou indirectement à la formation des œufs, et l'on divise aussitôt ce sous-règne en deux embranchements : les Vasculaires Phanérogames, qui ont une fleur, et les Vasculaires Cryptogames, qui n'en ont pas. Montrer d'abord que ces deux expressions sont impropres, ensuite qu'elles sont inexactes, enfin, et comme conséquence, qu'elles doivent être rejetées et remplacées par d'autres, appropriées et exactes, tel est le triple objet de cette petite Note.

1° *Elles sont impropres.* — Elles sont impropres, et toutes les deux également. En effet, lorsque, conformément à la tradition antique, on divise l'ensemble des plantes, le *règne végétal*, comme on dit, en deux groupes primordiaux, ou *sous-règnes*, les Phanérogames et les Cryptogames, on veut dire sans doute, d'après l'étymologie de ces deux mots, que l'union des gamètes qui préside à la formation de l'œuf est apparente et facile à voir chez les premières⁽¹⁾, cachée et difficile à apercevoir chez les secondes⁽²⁾. Or, c'est précisément le contraire qui est la vérité.

(1) Phanérogames vient de *φανερός*, apparent, et *γάμος*, union.

(2) Cryptogames vient de *κρυπτός*, caché, et *γάμος*, union.